

Relatorio de missao a Moçambique

Projecto Lomaco-Montpepuez

De 30/06 a 13/07/2000

Análise dos sistemas de produção, programação da
Investigação/Desenvolvimento e contribuição para o
relatorio final do Projecto

13 de Julho de 2000

Michel Fok A.C.

Relatorio de missao a Moçambique
Projecto Lomaco-Montpepuez

De 30/06 a 13/07/2000

Anàlise dos sistemas de produção, programação da
Investigação/Desenvolvimento e contribuição para o
relatorio final do Projecto

13 de Julho de 2000

Michel Fok A.C.

TABELA DE MATERIAS

1.	AGRADECIMENTOS.....	2
2.	RESUMO	3
3.	OBJECTIVOS.....	4
4.	PRIMEIRAS IMPRESSÕES SOBRE OS ENSAIOS DAS NOVAS TRAJECTÓRIAS TÉCNICAS DA CULTURA DO ALGODÃO	4
5.	PRIMEIRA IDENTIFICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE TRABALHO EM INVESTIGAÇÃO/DESENVOLVIMENTO.....	6
6.	6. INQUÉRITOS SOBRE OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	7
	6.1. INQUÉRITO 1999.....	7
	6.2. INQUÉRITO 2000	7
7.	ELEMENTOS DE UM RELATÓRIO DE BALANÇO DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO E DE INVESTIGAÇÃO/DESENVOLVIMENTO.....	8
	ANNEXE 2 : EXEMPLE DE TRAITEMENT DES DONNÉES DE L'ENQUÊTE 2000	15
	ANNEXE 3 : LE CARTÃO EN BASE DE DONNÉES INFORMATIQUE	19

1. AGRADECIMENTOS

A missão beneficiou da total disponibilidade do senhor Carlos Tomás e da sua equipa: sem essa participação dificilmente teria sido possível atingir os objectivos que lhe foram confiados. Apresento-lhe pois os meus mais sinceros agradecimentos.

A missão teve ainda a plena adesão do senhor Pedro Arnaldo Cuinhane, novo responsável pelo Sector Familiar, para a realização do inquérito sobre os sistemas de produção na zona da Lomaco. Estamos pois convenidos que esta realização será levada a bom termo graças ao empenho pessoal de Pedro Arnaldo Cuinhane, a quem endereçamos os mais vivos agradecimentos e todo o nosso encorajamento.

A missão foi também sensível às discussões amigáveis havidas no "Clube" que ajudaram a um melhor conhecimento das reacções dos camponeses da zona de intervenção da Lomaco.

A organização da estadia em Montepuez foi perfeita, pelo que aqui deixo também ao senhor Bere a expressão da minha gratidão.

Ao longo das minhas curtas passagens por Maputo, fiquei sensibilizado com a disponibilidade demonstrada pelo senhor Carlos Henriques, director da Lomaco, para debater, desde o presente ao futuro, o desenvolvimento rural na zona de intervenção da sua empresa. Faço votos para que o seu engajamento pessoal possa realmente ajudar a prosseguir uma dinâmica agrícola que já apresenta aspectos promissores.

Finalmente, registei com agrado a atenção prestada pelos senhores Paul-Jean Rémy, da A.F.D. e Gérard Pourret do S.C.A.C., testemunhando o seu interesse pela problemática do desenvolvimento rural numa zona algodoeira. Fiquei igualmente honrado com a troca de impressões havida com os membros do Cotton Working Group designado pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural.

2. RESUMO

A missão atingiu os objectivos pretendidos. O tratamento dos dados do inquérito realizado em 1999 sobre os sistemas de produção está concluído, tendo sido redigido um relatório em francês. Está em curso a sua tradução para português, a cargo do senhor C. Tomás. O inquérito 2000 está em bom curso, tendo-se procedido à verificação da qualidade dos dados. É necessário proceder-se a uma aceleração na obtenção dos dados, pelo que se sugeriu o recrutamento de um elemento provisório que possa ajudar o senhor Cuinhane nesta tarefa. A análise dos primeiros resultados induz a manter o interesse pela continuidade das experiências levadas a efeito para identificação das novas trajectórias técnicas da cultura algodoeira. A missão permitiu que se estabelecesse uma primeira proposta de programa de experimentação para a campanha 2000/2001 cobrindo as produções algodoeira e a alimentar: esta proposta deve ser ajustada tendo em conta as correções introduzidas pelos diversos colegas do CIRAD, nela envolvidos. A programação é efectuada de tal forma que o ajustamento pode ser facilitado em função das dificuldades financeiras. É também elaborado um documento que sirva de base à redacção do relatório final sobre as acções de Investigação/Desenvolvimento e de formação efectuadas durante o Projecto.

3. OBJECTIVOS

Na perspectiva da partida do senhor Reneaud, que deverá aposentar-se, optou-se pelo princípio de uma missão de apoio para ajudar o senhor Carlos Tomás a assegurar a transição dentro das melhores condições. Os objectivos visados eram os seguintes:

ajudar a examinar os resultados dos primeiros ensaios nos novos itinerários técnicos da cultura do algodoeiro, frequentemente reagrupados sob o termo de Nova Cultura do algodoeiro (NCC),

ajudar a criar um programa de experimentação, incidindo sobre diversas culturas,

concluir a exploração do inquérito realizado em 1999 relativo ao conhecimento mais aprofundado dos sistemas de produção,

ajudar a identificar os elementos do relatório de balanço Projecto Lomaco-Montepuez, limitando-se às acções de Investigação/Desenvolvimento e de formação que beneficiam do apoio do CIRAD.

Ainda que a missão se tenha desenrolado num período mais cedo do que o previsto, e que a mesma se tenha revelado, de certo modo, precoce relativamente às datas de colheita dos ensaios, pode considerar-se que o conjunto dos objectivos previstos tenha sido atingido.

4. PRIMEIRAS IMPRESSÕES SOBRE OS ENSAIOS DAS NOVAS TRAJECTORIAS TECNICAS DA CULTURA DO ALGODÃO

Devido a um arranque difícil da estação das chuvas, a implantação dos ensaios processou-se mais tarde do que o normal, de modo que as colheitas foram efectuadas igualmente mais tarde. As operações de colheita, secagem e pesagem não puderam ser concluídas, numa boa parte dos ensaios, de forma que o apoio à análise dos resultados é mais reduzido do que o previsto. Pudémos, no entanto, constatar que o senhor M. Carlos Tomás domina suficientemente o programa informático STAT-ITCF para uma análise estatística dos resultados e não temos dúvidas quanto ao bom prosseguimento dos trabalhos.

Tivémos oportunidade de visitar alguns ensaios das novas trajectórias técnicas da cultura do algodoeiro (NCC) cuja colheita ainda não terminou. Daremos em seguida algumas impressões que podem completar as que o senhor José Martin fornecerá, na sequência da sua visita, em Abril p.f..

A nível da qualidade de realização dos ensaios, é oportuno sublinhar a perfeita instalação das densidades pretendidas, o que investigadores de outros países tiveram dificuldades em realizar. Estas densidades são, todavia, atingidas ao preço de ressementeiras por vezes tardias, considerando a evolução errática das chuvas no início da estação pluvial, o que pode

constituir um elemento de heterogeneidade dos ensaios. Podemos mesmo admitir que esta heterogeneidade penaliza, nomeadamente, as parcelas com densidades mais elevadas, nas quais as plantas ressemeadas sofrem uma germinação e um desenvolvimento mais difíceis. Na perspectiva de uma boa precisão dos ensaios, a nossa observação indica a importância de se atingirem as densidades pretendidas desde a primeira sementeira, dentro dos limites das dificuldades climáticas. De salientar, no entanto o carácter demasiado duro da camada superficial dos solos, o que pode acentuar as dificuldades de germinação para as sementeiras antecidas da preparação do solo (lavoura). Carlos Tomás menciona, aliás, que os camponeses enfrentam menos dificuldades na germinação, no caso de sementeiras realizadas sem preparação do solo. Sabendo que a falta de equipamento não permite, actualmente, aos camponeses a sementeira após a preparação do solo, coloca-se a questão sobre a pertinência de se continuar a semear os ensaios depois da preparação à charrua, se isso pode afinal levar a maiores dificuldades de germinação.

Sempre no âmbito da realização, C. Tomas evidencia as qualidades inequívocas demonstradas pelos diferentes técnicos, no acompanhamento das fases de crescimento e desenvolvimento do algodoeiro. É oportuno definir a quantidade de informação a obter dos levantamentos, dentro de limites razoáveis e, sobretudo, de bem definir as modalidades para as diversas variáveis fenológicas a fim de que as mesmas sejam acompanhadas de igual forma, por todos os técnicos. De outra forma seria difícil a interpretação dos dados obtidos.

A nível dos resultados obtidos, mesmo se estes têm ainda de ser confirmados pelas análises estatísticas a efectuar, permitimo-nos adiantar algumas informações a partilhar:

- Os ensaios, no âmbito da NCC confirmam que as novas trajectórias técnicas são efectivamente geradoras de ganhos de produtividade.

Mesmo se as trajectórias técnicas devem ser ajustadas, os ganhos de rendimento, na ordem dos 300 kg/ha de algodão-carço são admissíveis para um custo suplementar em insumos calculado em cerca de 45 kg/ha (considerando a utilização de um regulador de crescimento PIX, nas doses de 1 litro/ha, cujo preço se situa em 7,5\$/litro).

A utilização de um regulador de crescimento é de considerar, em relação às densidades (trata-se bem de interacção entre densidade e regulação do crescimento): por este motivo, a regulação do crescimento com uma densidade baixa não produz efeitos positivos.

As densidades óptimas deveriam ser diferentes em função dos períodos das sementeiras, podendo revelar-se mais fortes no caso de sementeiras mais tardias. Neste contexto, as densidades testadas em sementeira tardia em 1999/2000 parecem-nos fracas em relação àquilo que poderiam ter sido. Foi assim que raciocinámos para os ensaios actualmente em curso no Benin e cujos resultados (a obter por volta de Outubro/Novembro) podem ser úteis aos técnicos em Moçambique.

Estamos convencidos de que as modalidades de aplicação do regulador Pix devem ser optimizadas em termos de doses, de datas de aplicação e das respectivas interacções. A dose de utilização do Pix em 1 litro/ha repartida por 4 aplicações parece insuficiente, sobretudo para as sementeiras em período precoce-normal. A primeira aplicação parece-nos que deveria ser adiantada. Registámos que a distância entre as cápsulas em posição 1 e o caule principal é insuficientemente reduzida, contribuindo assim para um desenvolvimento vegetativo que se revela muito importante a ponto de afectar as operações de sacha e de tratamento fito-

sanitário. Proceder à primeira aplicação, mais cedo e com uma dose suficientemente forte poderia ajudar a atingir o tipo de cobertura desejado. As propostas de experimentação para a próxima campanha foram efectuadas tendo em consideração as nossas observações.

5. PRIMEIRA IDENTIFICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE TRABALHO EM INVESTIGAÇÃO/DESENVOLVIMENTO

Mencionámos no anexo 1 os resultados das discussões para estabelecer uma primeira proposta de programa de experimentação para a campanha 2000/2001. Esta proposta deve ser ajustada e enriquecida tecnicamente através da contribuição dos colegas do CIRAD, e tendo em consideração os resultados dos ensaios NCC obtidos em outros países. Deve ainda ser ajustada em função do financiamento que a Lomaco pode assegurar.

A construção do programa obedeceu a diversos princípios: princípio de reduzir as acções, concentrando-se em 3 Áreas (Montepuez, Nanjua e Nropa), preocupação de consolidar os conhecimentos adquiridos, vontade de abrir os horizontes, explorando razoavelmente as novas perspectivas, tanto para a cultura algodoeira, como para as culturas alimentares, mas ainda na direcção de uma agricultura mais duradoira, através de técnicas que preservem melhor as aptidões culturais dos solos.

A distinção dos níveis de exigência de trabalho nos ensaios a levar a efeito (sendo o nível 3 o mais exigente) ajudam a identificar o volume de trabalho com que a equipa de Investigação/Desenvolvimento da Lomaco, se deverá confrontar. Far-se-á uma parte importante dos testes em meio caponês, que constitui uma transição necessária visando uma passagem à vulgarização, mas que exigirá pouco da equipa Investigação/Desenvolvimento pela participação esperada dos serviços de formação e do Sector Familiar. A fim de permitir o ajustamento de um programa, em função das dificuldades financeiras, estabelecemos 2 ordens de prioridade para as diversas experimentações, cujos custos foram estimados em função da sua natureza.

O programa de trabalho da equipa de Investigação/Desenvolvimento integra a supervisão de um programa de produção de sementes para uma boa difusão da nova variedade CA 234. É primordial que se implemente um dispositivo de coordenação, associando os responsáveis dos serviços de formação, da Investigação/Desenvolvimento, da fábrica de descaroçamento e do Sector Familiar sob a égide da Direcção regional das operações, a fim de preservar as vantagens agronómicas e tecnológicas introduzidas pela nova variedade. Esta coordenação é particularmente justificada na opção por nós preconizada, de uma produção de sementes baseada nas aldeias que possuem associações de produção de algodão, em vez de uma produção por administração directa (como parece ser o caso em 1999/2000), havendo sem dúvida espaço para uma combinação razoável de uma produção por administração directa com as aldeias que possuem associações.

O orçamento necessário está avaliado em cerca de 90 000 \$ US, para a totalidade das experimentações identificadas. Este orçamento integra os custos fixos de pessoal que representam, pelo menos 50% do orçamento total. A diminuição das experimentações, devida ao abandono daquelas a realizar em prioridade 2, conduz a economias relativamente fracas. O orçamento inclui uma linha de investimento e de consumíveis. A fotocopiadora está nos seus últimos limites. As impressoras portáteis a jacto de tinta, oferecidas pelo CIRAD, já não são suficientes. São ainda necessários pequenos materiais de complemento no domínio da

informática (tais como leitor ZIP, leitor de CD-ROM) ou de material de experimentação (humidímetro portátil).

A proposta de programa inclui uma viagem de estudo a fim de permitir à equipa de Investigação/Desenvolvimento visitar os lugares de produção de semente sob cobertura vegetal. Deve procurar-se um financiamento externo, que o CIRAD tentará ajudar a identificar o melhor possível.

6. 6. INQUERITOS SOBRE OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

6.1. Inquérito 1999

A missão permitiu que se procedesse às últimas verificações de coerência dos dados recolhidos e fornecidos na sua totalidade, em Fevereiro de 2000. Ela pôde concluir a análise de dados redigindo um relatório em francês "Rapport d'analyse de l'enquête conduite au cours de la campagne 1999-2000 : une première vision sur les systèmes de production et de culture dans la zone de Montepuez" (*Relatório de análise do inquérito realizado ao longo da campanha 1999-2000: uma primeira visão sobre os sistemas de produção e de cultura na zona de Montepuez*).

Deste inquérito retirámos uma série de informações úteis, ainda que as mesmas devam ser confirmadas pelo inquérito actualmente em curso. Muitas destas informações ajudaram-nos a restituir a situação agrícola da zona de Montepuez na elaboração de um relatório do balanço das acções conduzidas pelo Projecto. O senhor Carlos Tomas já iniciou a tradução do relatório para português. Esta tradução não deverá exigir muito tempo. A Lomaco decidirá se a edição do relatório português será efectuada em Moçambique ou em França.

6.2. Inquérito 2000

A missão constata, com muita satisfação, que as propostas de modalidades de condução do inquérito 2000 foram bem respeitadas, com uma total aplicação do Sector Familiar, dando lugar a entrevistas a 900 explorações para apreender os sistemas de produção e ao acompanhamento de 300 explorações para o seguimento das suas práticas. Saudamos a implicação pessoal do senhor Pedro Arnaldo Cuinhane, pois é ele que se encarrega actualmente da gestão de recolha de dados. As múltiplas responsabilidades do senhor Cuinhane podem atrasar esta operação pelo que recomendamos que possa ser assistido por dois elementos a recrutar, especialmente para a recolha durante 2 meses. Estimamos que o custo adicional se situará em 800 \$, que é o preço a pagar para evitar que a exploração do inquérito não se prolongue em demasia.

Procedemos a um início de análise dos dados registados por 519 explorações. Isso permitiu-nos o registo de algumas anomalias, de fracas proporções. Permitiu-nos sobretudo proceder a análises à semelhança das que foram realizadas para o inquérito de 1999. Daí resulta que a maioria das informações resultantes do inquérito do ano de 1999, incidindo sobre os sistemas

de produção se encontram validadas no inquérito 2000, em curso. É bem evidente que este último inquérito é muito mais rico pelo número de amostras, o que vai permitir análises mais apuradas das diferenças eventuais entre as aldeias, as zonas e as Áreas, incluindo possibilidades de zonagem em numerosos parâmetros. No anexo 2 apresentamos um exemplo de resultados obtidos pelo tratamento dos dados de 519 explorações deste inquérito 2000.

Com os nossos agradecimentos pela boa contribuição do senhor Cuinhane, concebemos uma base de dados a fim de lhe permitir organizar uma exploração informática dos dados recolhidos nas fichas de Cartão. Por falta de tempo, ficámos-nos pela elaboração dos formulários para o registo dos dados, sendo necessário um trabalho complementar para efectuar as requisições de extracção de dados. Estimando em 20.000, o número de cartões a gerir, o registo dos dados exigirá 4 homens-mês, num custo aproximado de 1000 \$ US. Este custo pode ser duplicado se quisermos proceder a um duplo controle, o que constitui uma solução frequentemente adoptada em África para garantir a fiabilidade do registo informático dos dados. Incluímos no anexo 3 formulários de registo e um extracto de tratamento de dados.

7. ELEMENTOS DE UM RELATORIO DE BALANÇO DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO E DE INVESTIGAÇÃO/DESENVOLVIMENTO

Prevendo a conclusão do Projecto, e a partir das discussões com o senhor Carlos Tomás, estabelecemos um documento editado em separado deste relatório, devido ao seu volume. Este documento pretende ajudar a redacção de um relatório final sobre as acções de Investigação/Desenvolvimento e de formação conduzidas no âmbito do Projecto. O mesmo está ainda incompleto, e recorreremos ao estilo telegráfico para a sua redacção a fim de promover as ideias e tendo por objectivo constituir uma base para facilitar as contribuições de todos os que participaram com um apoio técnico, desde 1996.

A elaboração das ideias é, bem entendido, muito mais detalhada nos domínios da Investigação/Desenvolvimento sobre o qual nos debruçámos em particular, ao longo da missão. Espera-se que o serviço de Formação da Lomaco complete o documento, nomeadamente aquando das próximas missões de apoio dos colegas do CIRAD-TERA.

Anexo 1 : Elementos do programa provisório de Investigação/Desenvolvimento para 2000-2001

7.1.1 Programa de multiplicação de sementes

A variedade CA 324 foi multiplicada em 400 ha em 1999, a produção correspondente pode ser denominada X0 e vai servir para produzir sementes X1 que permitirá assegurar uma cobertura total da região da Lomaco com esta nova variedade a partir da campanha 2001/2002. Um excesso de sementes é mesmo de considerar para satisfazer as demandas eventuais de outras companhias algodoeiras de Moçambique.

Foi proposto à Lomaco de dispor de uma coordenação particular, associando a Direcção Regional de Montepuez, os responsáveis da fábrica, do sector familiar, da formação e da investigação/desenvolvimento para assegurar a produção de sementes X1 (em cerca de 500 ha) ao nível de aldeias constituídas em associações, do mesmo modo a produção de uma nova vaga de sementes X0 em 20 ha. O custo proibitivo do funcionamento para a produção directa, sobretudo no contexto da dificuldade financeira da Lomaco, conduz a sugerir mais o recurso as aldeias com associações no lugar de continuar com a produção directa.

7.1.2. Cruzamentos com variedades muito pilosas do algodão

É necessário continuar os cruzamentos de back-cross no âmbito da obtenção das variedades associando ao mesmo tempo uma pilosidade mais acentuada e os caracteres agronómicos e tecnológicos mais favoráveis.

É uma actividade que deverá obrigatoriamente ser conduzido e que exige pouco trabalho comparativamente com a condução de ensaios.

7.1.3. Ensaio varietal do algodão

É necessário conduzir pelo último ano o estudo comparando muitas variedades introduzidas pelo CIRAD onde uma entre elas (CA 235) chama atenção para um melhoramento do rendimento no campo melhor, em qualidade de fibra e mesmo um ligeiro ganho no rendimento de descaroçamento. A pretensão deste ensaio pode também se justificar pela introdução de variedades novas com arquiteturas mais adaptadas aos novos itinerários técnicos.

7.1.4. Teste do programa alternativo de protecção fitossanitária

A proposta visa tirar proveito dos resultados dos ensaios conduzidos no domínio da protecção fitossanitária. A alternativa consiste em inserir um tratamento de sementes que para além de proteger as plantas no estado jovem contra os jassides, permite também retardar a primeira aplicação de insecticida. O teste permitirá de melhor avaliar o interesse técnico e económico do programa alternativo, do mesmo modo que as reacções dos camponeses. É conveniente sublinhar que o produto do tratamento de sementes tem por inconveniência de momento de ser de um custo relativamente elevado. Com um preço indicado de 250 \$/kg de Gaucho, uma dose de sementes de 40 kg/ha (dose actual que não poderá ser reduzido que progressivamente), uma dose de tratamento de 1g/kg equivale aproximativamente ao custo de um tratamento aéreo. Resta decidir a dose (ou doses) a reter nestes testes.

Está preconizado a condução de trinta ensaios em prioridade 1.

7.1.5. Ensaio varietal de resistência a psylose

O desfuncionamento do algodão observado em 2000 que tende a associar a uma desordem fisiológica veiculada (transmitida) por uma praga o (*Paurocephala gossypii* ou *psylle*) induziu a importantes perdas de rendimento. A hipótese avançada é que a não destruição e destruição tardia dos resíduos de colheita (em relação com as dificuldades de comercialização do algodão caroço) são os responsáveis pelo fenómeno. Nada nos permite prever que um tal fenómeno prosseguirá nas campanhas seguintes ou se prevenimos a reencontrar uma melhor disciplina na destruição dos resíduos de colheita do algodoeiro. Todavia é conveniente medir o nível de perdas de colheitas associadas a psylose e é útil também verificar se existe variedades mais tolerantes/resistentes : Este é o objecto do ensaio proposto a instalar num só sítio com prioridade 1.

7.1.6. Ensaio de fertilização do algodão em meio real (camponês)

É necessário comparar a prática camponesa sem adubo a 2 objectos com adubo (100 kg NPK + 50 UREIA ; 50 kg de NPK + 25 UREIA). O NPK a incorporar na primeira sacha, a ureia cerca de 40 dias depois da germinação. Retemos 15 ensaios (com 2 repetições cada) a conduzir sob supervisão directa do serviço de Investigação/Desenvolvimento. É possível que ensaios similares em suplemento (por exemplo 15 ensaios mais) sejam conduzidos em relação com o Serviço de Formação ao nível das aldeias constituídas em associações.

Com parcelas elementares de 250 m², cada o ensaio necessita de 1500 m².

7.1.7. Teste herbicida sobre o algodão

Estes testes visam assegurar a eficácia dos produtos herbicidas genéricos menos custosos, eles serão conduzidos sob reserva da obtenção a tempo dos produtos a comparar com os produtos actualmente utilizados. O dispositivo será aquele proposto por M. P. Marnotte, a razão de 2 testes nas áreas de (N'ropa, Nanjua e Montepuez) seja 6 testes no total.

7.1.8. Teste herbicida sobre o milho

Mesmo procedimento para o milho, mesmo número de testes (6), mesmo tipo de dispositivo. Realização sob reserva de obtenção a tempo dos produtos.

7.1.9. Ensaio herbicida sobre o arroz

Ao oposto do milho e algodão, o arroz foi menos objecto de investigação anterior ao mesmo tempo que o controle de infestantes é o nó de estrangulamento para o bom sucesso da cultura. O ensaio (dispositivo com 2 repetições) comparará muitos produtos, sendo produtos genéricos seguindo o mesmo dispositivo que os testes sobre o milho e algodão. Está previsto a realização de 4 ensaios.

Realização sob reserva de obtenção a tempo dos produtos.

7.1.10. Teste herbicida x repicagem do arroz pluvial

A prática camponesa actual consistindo em semear tardiamente sobre solos mal preparados ou preparados tardiamente compromete seriamente a esperança de rendimento desde o início. O teste visa experimentar uma nova técnica para contornar a dificuldade pela :

- Sementeira de viveiros em 2 datas (perto de 20/12 e 30/12)
- Preparação do solo perto de 05/1

- controle de adventícias germinadas depois da preparação do solo pelo herbicida (Paraquat ou glyphosate) perto de 20/01.

Repicagem perto de 25/01 com um rebento usando um compasso de 30 x10 ou 30 x15 cm.

- Repicagem perto de 25/01, empregando plantas de um ou outro viveiro em função do desenrolamento do início da estação das chuvas que joga sobre o desenvolvimento das plantas.

A nova técnica será instalada em duas parcelas (um com paraquat, e outro com glyphosate). que enquadra uma parcela seguindo a técnica camponesa (sementeira sobre parcela preparada perto de 20/01).

7.1.11. Colleção de espécies para cobertura vegetal

Instalação em 1-2 sítios (Mapupulo e talvez Nropa) de uma coleção de espécies podendo servir de cobertura vegetal nos sistemas de cultura seguindo esta técnica. Podemos considerar introduzir as mesmas espécies recentemente passadas ao Benin (Bracharia , ...Eleusine), Mas também outras espécies a identificar, em particular as leguminosas com um porte rastejante e que dêem grãos comestíveis. A notar que a Eleusine é um cereal localmente cultivado se bem que em baixo grau. Será necessário incluir variedades locais desta espécie.

7.1.12. Teste de gestão química de cobertura vegetal vivente

O objectivo é de abrandar fortemente o crescimento de uma cobertura vegetal instalada por uma mistura adequada de matérias activas de herbicidas de maneira a permitir a sementeira da cultura com uma retomada posterior da cobertura vivente. É uma ideia nova que exige testar diferentes combinações de herbicidas com doses diferentes. Espera-se que M.P. Marnotte proponha as primeiras combinações a testar sobre um só sítio para muitas espécies de cobertura vegetal, as combinações poderão ser diferentes segundo a espécie de cobertura.

O teste se desenrolará em 2 anos. No ano 1 é necessário instalar uma cobertura vivente. A gestão química sobre esta cobertura vivente faz-se no ano 2.

Um só teste a instalar.

7.1.13. Viagem de estudo sobre os sistemas de cultura sobre cobertura vegetal

Será útil que a equipa de Investigação/Desenvolvimento do Projecto Lomaco possa se juntar a uma viagem de estudo para observar as realizações do pequeno campesinato no Madagáscar. Esta Viagem está condicionada a obtenção de um financiamento exterior que o CIRAD ensaiará de procurar.

7.1.14. Demonstração de novos itinerários técnicos no milho

Torna-se necessário ajudar os camponeses a explorar melhor o potencial produtivo das suas variedades locais fazendo-o conhecer novos itinerários técnicos baseados sobre uma combinação racional da densidade e de uma baixa fertilização mineral. O teste de demonstração comportará 3 parcelas, a parcela do camponês (com práticas habituais) comparada a 2 parcelas com novas técnicas: densidade de 50.000 plantas/ha e 100 kg de NPK + 50 KG de UREIA de uma parte e de outra parte 50.000 plantas e 50 kg de NPK + 25 kg de UREIA.

Está previsto a instalação de 12 testes.

7.1.15. Ensaio varietal do arroz

É necessário prosseguir pelo terceiro ano os ensaios já iniciados. O dispositivo não muda para comparar 7 variedades. Prevemos 4 ensaios com 3 repetições cada.

7.1.16. Teste de poda do feijão boer no segundo ano.

Torna-se necessário valorizar a experimentação do feijão boer instalado em Nropa em 1999/2000. As plantas do feijão boer são cortadas a altura de 50-60 cm na intersaço para provocar um desenvolvimento massivo de ramificações do primeiro ano (à saber mais de um metro). Em função do desenvolvimento das novas ramificações no segundo ano, decidiremos sobre a pertinência de os cortar para induzir uma ramificação secundária.

7.1.17. Teste de supressão da cabeça (ápice terminal) do feijão boer no primeiro ano.

O objectivo é de forçar a ramificação desde o primeiro ano cortando as plantas do feijão boer quando atingirem 60-70 cm de altura . Estes serão comparados a ausência deste procedimento.

Um só teste será instalado para compreender as mudanças no crescimento e desenvolvimento do feijão boer.

7.1.18. Teste varietal de feijão boer precoce

Este teste será realizado, sob reserva de obtenção de variedades realmente muito precoces. Um só teste a instalar.

7.1.19 Ensaio NCC variedade x densidade x pix sob sementeira precoce/normal

Ensaio com 7 objectos e 4 repetições

Um testemunha, CA 324, densidade de 62500 pl/ha (80 x 40 com 2 plantas)

6 objectos com 2 variedades sob 3 densidades, seguindo um só programa de Pix.

As 2 variedades são CA 324 e uma outra a introduzir por sua características diferentes de crescimento (tipo Guazuncho ou outras variedades em criação no CIRAD)

As densidades são : 83300 (60 x 20 a 1 planta), 125000 (40 x 20 a 1 planta) e 143000 (40 x 35 a 1 planta).

A título indicativo, o programa de Pix se inspira no programa actualmente em experimentação no Benin: 300/300/450/450 cc/ha à 25/40/55/80 dias depois da germinação (Pix na dose de 50 g de matéria activa). Este programa se apoia sobre uma dose total de 1.5 l/ha, superior a dose de 1.0 l/ha experimentado em 1999/2000. Os ajustamentos poderão ser considerados em função dos resultados dos ensaios actualmente conduzidos no Benin.

As parcelas elementares serão de 12 x 10 m (linhas de 10 m). As parcelas úteis serão constituídas de 5, 10 ou 15 linhas para superfícies ligeiramente diferentes donde será necessário ter em conta na conversão de rendimento.

Em caso de não obtenção de uma variedade com arquitectura diferente o ensaio será reduzido a 4 objectos, e se aproxima aos ensaios Pix x densidade de 1999/2000. Ao qual , deveremos aumentar o número de repetições para assegurar uma potência suficiente.

Seria realista limitar as observações para os tornar compatíveis com as capacidades de intervenção da equipa de Investigação/Desenvolvimento do Projecto. É proposto considerar as observações seguintes: calendario cultural (com a contagem de densidades) e datas de

diversas etapas fenológicas (germinação, floração, capsulação...) 1 plant mapping na floração, 1 plant mapping na colheita (o plant mapping incluirá a notação das distâncias das cápsulas P1 ao ramo principal para todos os ramos). No primeiro tratamento de Pix, notaremos também a altura das plantas e o número de nós.

7.1.20 Ensaio NCC variedade x densidade x Pix sob sementeira tardia

Mesmo tipo de ensaio que precedente, o que muda concerne as densidades e o programa de Pix: podemos considerar que com sementeiras mais tardias podemos visar densidades mais fortes com uma dose reduzida de Pix.

Fora da testemunha com 62500 plantas/ha as densidades são de 111000 (60 x 15 a 1 planta), 133000 (60 x 25 à 2 plantas) e 167000 (60 x 20 à 2 plantas).

O programa de pix se inspira também no programa que é experimentado no Benin : 250/250/350/350 cc/ha nas datas de 25/40/55/80 dias depois da germinação o que corresponde a dose de 1.2 l/ha.

7.1.21. Ensaio NCC densidade x Pix sob sementeira tardia

Em smenteira tardia os primeiros resultados parecem indicar que um aumento da densidade pode aumentar o rendimento, o efeito suplementar do Pix podendo variar em função do nível da densidade.

O ensaio proposto é um ensaio factorial para confirmar a tendência observada com a variedade CA 324.

Factor densidade com 62500 (80x 40 à 2 plantas), 83300 (60 x 20 à 1 planta), 125000 (40 x 20 à 1 planta), 143000 (40 x 35 à 2 plantas) e 167000 (60 x 20 à 2 plantas).

Factor Pix com ou sem programa de Pix. O programa de pix é de 250/250/350/350 nas datas 25/40/55/80 dias depois da germinação, seja uma dose total de 1.2 l/ha.

Ensaio com 10 objectos e 3 repetições.

Parcelas elementares de 12 x 10. Parcelas úteis de 5, 10, 15 linhas segundo as densidades (para superfícies ligeiramente diferentes donde então é preciso ter conta na conversão do rendimento). A análise estatística se fará então sobre rendimentos por hectare e não sobre produções parcelares.

7.1.22. Ensaio NCC programa Pix sob sementeira precoce/normal

Ensaio com 6 objectos com 4 repetições e variedade CA 324.

Testemunha sem Pix : densidade de 62500 (80 x 40 a 2 plantas)

5 objectos de CA 324 sob densidade de 111000 (60 x 15 à 1 planta) com 5 programas de aplicação de Pix :250/250/250/250 ; 300/300/450/450 ; 450/450/300/300 ; 350/350/250/250 e 250/250/350/350 aos períodos de 25/40/55/80 dias depois da germinação. Os 5 programas permitem testar 3 doses de Pix com opções opostas de regular forte ou não no início do ciclo do algodão.

7.1.23. Ensaio NCC programa Pix sob sementeira tardia

Mesmo tipo de ensaio mais a densidade sob programa Pix passa a 143000 (40 x 35 à 2 plantas). O número de repetições passa à 5.

Os programas de Pix são no número de 4 : 250/250/250/250 ; 250/250/350/350 ; 350/350/250/250 ; e 350/350/350/350 aos períodos de 25/40/55/80 dias depois da germinação.

7.1.24. Ensaio resistência varietal do amendoim

6 ensaios em 2 grupos de 3 para 2 períodos de sementeira diferentes. a localizar nas 3 áreas. O escalonamento de sementeira entre os dois grupos é de 15-20 dias.

Cada ensaio incluirá 9 variedades (incluindo variedades locais), 4 repetições.

Annexe 2 : Exemple de traitement des données de l'enquête 2000

Agricultura è actividade principal ?	Sim
Area de influencia	(Tous)
Zona	(Tous)
Aldeia	(Tous)

NB Numero exploração	Tem quantos radios						
Origen na aldeia	0	1	2	3	4	(vide)	Total
Imigrado		84	88	16	2	1	191
Nativo		136	128	8	2	1	276
Outro		1					1
Por casado		14	9	3	1		27
Por casamento		12	4	1	1		18
(vide)		2					2
Total		249	229	28	6	2	515

Agricultura è actividade principal ?	Sim
Area de influencia	(Tous)
Zona	(Tous)
Aldeia	(Tous)

NB Numero exploração	Tem quantos radios						
Origen na aldeia	0	1	2	3	4	(vide)	Total
Imigrado		16,3%	17,1%	3,1%	0,4%	0,2%	37,1%
Nativo		26,4%	24,9%	1,6%	0,4%	0,2%	53,6%
Outro		0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Por casado		2,7%	1,7%	0,6%	0,2%	0,0%	5,2%
Por casamento		2,3%	0,8%	0,2%	0,2%	0,0%	3,5%
(vide)		0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
Total		48,3%	44,5%	5,4%	1,2%	0,4%	100,0%

plus de 50% des UP ont
un nombre d'au moins 1 radio

Agricultura è actividade principal ?	Sim
Area de influencia	(Tous)
Zona	(Tous)
Aldeia	(Tous)

NB Numero exploração	Tem quantas bicicletas				
Origen na aldeia	0	1	2	3	Total
Imigrado	68	111	12		191
Nativo	128	127	19	2	276
Outro	1				1
Por casado	12	12	3		27
Por casamento	10	8			18
(vide)	1	1			2
Total	220	259	34	2	515

Agricultura è actividade principal ?	Sim
Area de influencia	(Tous)
Zona	(Tous)
Aldeia	(Tous)

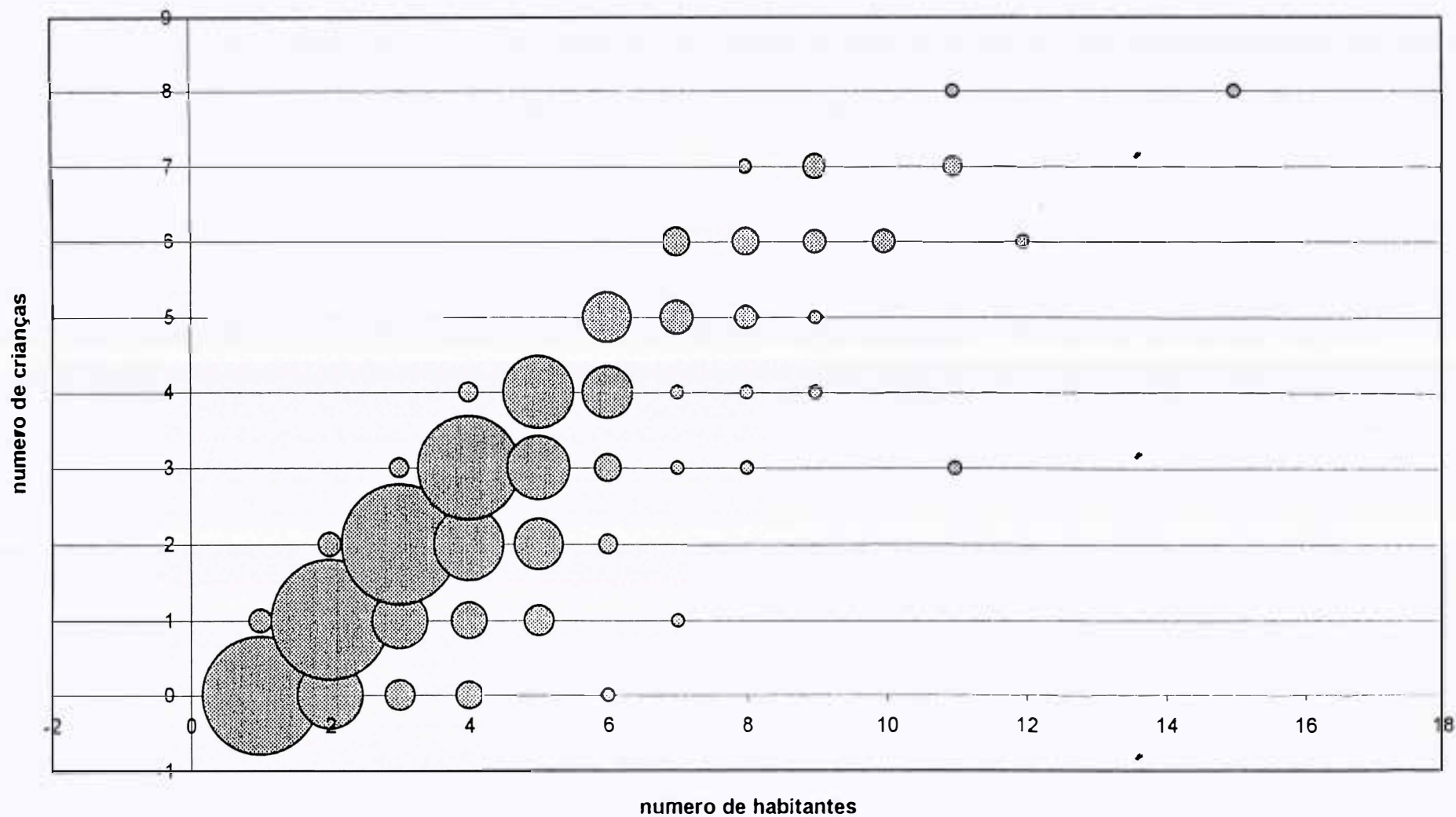
NB Numero exploração	Tem quantas bicicletas				
Origen na aldeia	0	1	2	3	Total
Imigrado	13,2%	21,6%	2,3%	0,0%	37,1%
Nativo	24,9%	24,7%	3,7%	0,4%	53,6%
Outro	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
Por casado	2,3%	2,3%	0,6%	0,0%	5,2%
Por casamento	1,9%	1,6%	0,0%	0,0%	3,5%
(vide)	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,4%
Total	42,7%	50,3%	6,6%	0,4%	100,0%

*plus de 50% des UP ont
au moins un velo*




Agricultura é actividade principal ?	(Tous)
Area de influencia	(Tous)
Zona	(Tous)
Aldeia	(Tous)

NB Numero exploração	Utilisa mao-de-obra para cultivar ?			
Auto-suficiencia alimentar nos 3 ultimos anos ?	Nao	Sim	(vide)	Total
Nao	95,8%	4,2%	0,0%	100,0%
Sim	24,7%	75,3%	0,0%	100,0%
(vide)	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	27,9%	71,9%	0,2%	100,0%

Numero de habitantes e de crianças das unidades de produção



Annexe 3 : Le Cartão en base de données informatique

	Recordar as informacoes duma campanha
	Recordar as informacoes das aldeias
	Recordar as informacoes dos cartoes

Ano da campanha	Número campanha	preço algodão 1o	preço algodão 2o	preço algodão 3o	Porcentagem bonus
1991	1	0	0	0	0,0% locação
preço dos sementes	preço adubos NPK	preço adubo urea	preço insecticida OP	preço insecticida SP	
0	0	0	0	0	
linha sementes	linha adubo NPK recomendada	adubo Urea recomendada	Numero tratamentos in		
0	0	0	0		
dose insect OP recomendada	dose insect SP recomendada	Nome 1o produto insecticida OP			
0,00	0,00				
Nome 2o produto insecticida OP	Nome 3o produto insecticida OP	Nome 1o produto insecticida SP			
Nome 2o produto insecticida SP	Nome 3o produto insecticida SP	Nome 1o produto insecticida binario			
Nome 2o produto insecticida binario	Nome 3o produto insecticida binario				
Nome 1o produto tratamento sementes	Nome 2o produto tratamento sementes				

Nome aldeia

Numero aldeia

area Lomaco

Linde

1

Montepuez

zona Lomaco

distrito administrativo

posto amministrativo

Montepuez

Localidade

recenseamento 1997

Numero familias

Numero casas principais

0

0

0

é uma associação algodoeira

Non



LOMACO

Cartao do produtor de Algodao

Nome campones:	Tomas	
ano campanha:	1991	
Cartao.Nome aldeia:	Linde	
sementes algodao distribuidas	0	data distribucao sementes
data sementeira:		
area algodao semeada:	0,00	
Numero tratamentos	0	
sacos distribuidos 1a vez:	0	data 1a distribucao sacos:
sacos distribuidos 2a vez:	0	data 2a distribucao sacos:
sacos devolvidos 1a vez:	0	sacos devolvidos 2a vez:

data 1a venda algodao:	algodao 1°, 1a venda:	algodao 2°, 1a venda:
<div></div>	<div>0</div>	<div>0</div>
<div></div>	<div>0</div>	<div>0</div>
<div></div>	<div>0</div>	<div>0</div>

Datas dos tratamentos

	1°tratamento	2°tratamento	3°tratamento	4°tratamento	5°tratamento	6°tratamento	7°tratamento	8°tra
OP	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
SP	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Produtos distribuidos — Litros

	1a distribucao:	2a distribucao:	3a distribucao:
OP	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>
SP	<div>0</div>	<div>0</div>	<div>0</div>

LA GOUTTE D'ENCRE

53 Place Thermidor 34000 Montpellier
Tel 04 67 65 30 96 Fax 04 67 65 89 23